

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 683 167

(21) N° d'enregistrement national :

92 13066

(51) Int Cl⁵ : B 21 C 37/20, B 21 D 15/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26.10.92.

(30) Priorité : 26.10.91 DE 9113338.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 07.05.93 Bulletin 93/18.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : GEBRUDER WELGER GMBH & CO.
KG — DE.

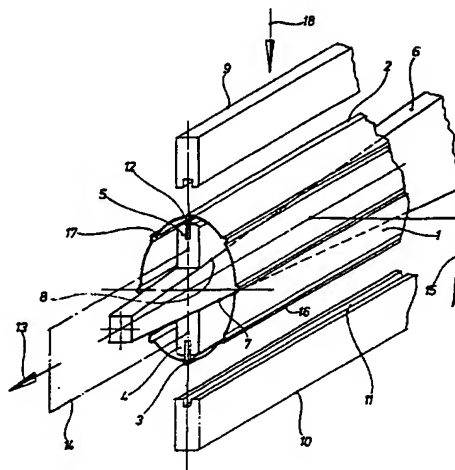
(72) Inventeur(s) : Karl-Heinz Reisner.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Bouju Derambure (Bugnion) S.A.

(54) Dispositif pour réaliser des nervures longitudinales dans la paroi d'un tube.

(57) Le dispositif comporte, à l'intérieur du tube (1), au moins deux matrices (4, 5) diamétralement opposées et s'étendant sur toute la longueur du tube, ces matrices pouvant être amenées en application contre la paroi intérieure dudit tube (1) au moyen d'une clavette de guidage central (6) pouvant coulisser selon la direction axiale, tandis qu'à chacune des matrices (4, 5) est associée une estampe (9, 10) disposée à l'extérieur du tube (1).



FR 2 683 167 - A1



BEST AVAILABLE COPY

5

10

L'invention concerne un dispositif pour la réalisation de nervures longitudinales dans la paroi d'un tube cylindrique au moyen d'une estampe et d'une matrice.

15

Sur les machines agricoles à presser les balles, les cylindres appelés rouleaux plieurs ont fait leur preuve grâce à leur bonne aptitude à saisir des pailles de natures différentes. L'épaisseur de la paroi des cylindres est d'environ 3 à 4 mm. Un tel mode de réalisation est représenté et décrit dans le Modèle d'Utilité allemand

20

no.83 29 151. La fabrication de ces rouleaux plieurs s'effectue, dans la pratique, de telle sorte que des plis dans le matériau d'une plaque de tôle sont produits par exemple en laminant celle-ci au moyen d'un cylindre profilé. On forme ensuite des demi-coques aux dimensions souhaitées et on assemble deux demi-coques par soudage. Les cylindres plieurs ainsi fabriqués présentent, outre les nombreuses opérations nécessaires pour leur fabrication, l'inconvénient majeur qu'il se produit des ruptures dans la zone de la soudure en raison des importantes sollicitations qui s'y exercent.

30

35

Un autre procédé pour la réalisation d'un profilé longitudinal sur des manchons, des tubes ou analogues est représenté et décrit dans le brevet DE-OS-22 39 011. Dans ce cas, il est prévu de former des gorges d'une profondeur de 2 mm environ et d'une longueur de 4 mm environ dans des

manchons dont la paroi présente une épaisseur d'environ 0,3 mm. Tout d'abord, on effectue au moyen d'une estampe et d'une matrice une déformation en forme de creux semi-sphérique. Ensuite, on comprime ce creux

5 semi-sphérique pour obtenir une gorge de la dimension souhaitée au moyen de mâchoires mobiles dans des directions opposées. Pour les cylindres plieurs d'une épaisseur de paroi de 3 à 4 mm, ce procédé est inapproprié.

10 Par le brevet DE-OS 39 25 618, on connaît un dispositif pour produire simultanément plusieurs rainures intérieures longitudinales dans un tube cylindrique. Le moyen utilisé est une cage à billes mobiles à l'intérieur du tube en un mouvement de va-et-vient, lesdites billes se

15 déroulant, pendant leur passage à travers le tube sur un mandrin conique pouvant être dilaté radialement. Il est impossible, à l'aide de ce dispositif, de réaliser des plis dont la hauteur faisant saillie sur l'enveloppe courbe du cylindre soit d'environ 4 mm, comme cela est

20 souhaitable pour les cylindres plieurs.

Le but de l'invention est de proposer un dispositif du type mentionné dans l'introduction au moyen duquel des tubes spécifiques d'une épaisseur de paroi de 2 à 5 mm environ peuvent être pourvus simultanément de plusieurs

25 plis tout en ménageant le matériau.

Ce but est atteint conformément à l'invention par le fait qu'à l'intérieur du tube sont disposées au moins deux matrices diamétralement opposées et s'étendant sur presque toute la longueur dudit tube, ces matrices pouvant être

30 amenées en application contre la paroi intérieure du tube au moyen d'une clavette de guidage central pouvant coulisser selon la direction axiale, tandis qu'à chacune des matrices est associée une estampe disposée à l'extérieur du tube.

35 Au moyen du dispositif conforme à l'invention, on

peut fabriquer simultanément au moins deux profilés longitudinaux opposés, du type pli, ou encore gorges, d'une manière simple et sans déformation quelconque en une seule opération de pressage, la presse plieuse le plus
5 souvent déjà existante pouvant être utilisée de manière avantageuse à cet effet. Dans ce cas, l'enclume sert d'estampe inférieure, cette estampe étant située dans le plan de la matrice. Par la rotation du tube d'un certain nombre de degrés, on peut réaliser le pressage de
10 plusieurs nervures longitudinales réparties sur tout le pourtour du tube et placées à une certaine distance les unes des autres sur ce pourtour.

Dans un mode de réalisation simple de l'invention, la clavette de guidage servant à écarter les matrices l'une de l'autre ou à les ramener l'une vers l'autre est
15 réalisée sous la forme d'une clavette double symétrique sur laquelle viennent s'appliquer les faces coniques des estampes. Le mouvement de déplacement peut s'effectuer au moyen d'une unité piston-cylindre pouvant fonctionner des
20 deux côtés.

De manière avantageuse, la matrice est munie d'un rail profilé en métal trempé, interchangeable en cas d'usure.

Sur le dessin annexé est représenté un mode de
25 réalisation à titre d'exemple de l'invention en une représentation schématique vue en perspective.

Le dessin représente le tube 1 après la réalisation des nervures longitudinales 2, 3 au moyen d'un dispositif conforme à l'invention. Ce dispositif est constitué d'une
30 matrice supérieure et d'une matrice inférieure 4,5, d'une clavette double 6 couissant axialement qui coopère avec des plans obliques 7,8 des matrices 4, 5 ainsi que d'une estampe supérieure et inférieure 9, 10, ces estampes étant munies chacune d'une rainure longitudinale 11. Chaque
35 matrice 4,5 s'étend sur toute la longueur du tube et

présente, sur son côté orienté vers la paroi intérieure de ce tube, un rail profilé interchangeable 12 en un métal trempé inséré dans une rainure. L'arête supérieure du rail 12 forme une saillie par rapport aux bords de la rainure, d'une certaine hauteur qui correspond à la profondeur de pressage souhaitée pour les nervures longitudinales 2, 3. La clavette double 6 et les plans obliques 7, 8 sont réalisés de telle sorte que les deux matrices 4, 5, en cas de déplacement axial de la clavette double 6 dans la direction représentée par la flèche 13, s'écartent régulièrement et sont amenés en application contre la paroi intérieure du tube 1. La hauteur de la double clavette 6 va en se réduisant régulièrement dans le sens de la flèche 13, tandis que la hauteur des plans obliques 7, 8 augmente dans la même proportion en direction de la flèche 13. L'estampe inférieure 10 est formée par l'enclume d'une presse plieuse non représentée plus en détail, tandis que l'estampe 9 est montée dans le poinçon hydraulique mobile vers le haut et vers le bas.

Le mode de fonctionnement du dispositif est le suivant :

Tout d'abord, le tube 1 est placé sur l'estampe inférieure 10 et aligné, par des butées non représentées, de telle sorte que les rainures 11 des estampes 9, 10 se situent dans le plan médian vertical 14 du tube. On fait ensuite glisser les matrices 4, 5 en même temps que la double clavette 6 dans le tube cylindrique 1 et, par un déplacement relatif de la clavette double 6 en direction de la flèche 13, les matrices sont écartées l'une de l'autre de telle sorte que chaque rail profilé 2 s'applique sur la paroi intérieure du tube 1. Par le déplacement de l'estampe 9 en direction de la flèche 18, les rails profilés 12 réalisent simultanément dans le tube 1 l'empreinte par compression des nervures longitudinales 2, 3. Après le mouvement de la clavette double 6 dans la

direction opposée à la flèche 13, les matrices 4, 5 se déplacent l'une vers l'autre de telle sorte que le tube 1 peut être tourné, en direction circonférentielle 15, d'un certain angle et que peut commencer une nouvelle opération de pressage destinée à former deux autres nervures longitudinales 16, 17.

10

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour la réalisation de nervures longitudinales (2, 3) dans la paroi d'un tube cylindrique (1) au moyen d'une estampe (9, 10) et d'une matrice (4, 5), caractérisé en ce que, à l'intérieur du tube (1), sont disposées au moins deux matrices (4, 5) diamétralement opposées et s'étendant sur toute la longueur du tube, ces matrices pouvant être amenées en application contre la paroi intérieure dudit tube (1) au moyen d'une clavette de guidage central (6) pouvant coulisser selon la direction axiale, tandis qu'à chacune des matrice (4, 5) est associée une estampe (9, 10) disposée à l'extérieur du tube (1).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'estampe inférieure (10) est constituée par l'enclume et l'estampe supérieure (9) par le poinçon hydraulique mobile vers le haut et vers le bas d'une presse plieuse de type connu.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la clavette de guidage est réalisée sous la forme d'une clavette double symétrique (6) sur laquelle s'appliquent des plans obliques (7, 8) des matrices (4, 5).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la matrice (4, 5) présente un rail profilé interchangeable en métal trempé, tandis que l'estampe (9, 10) est munie d'une rainure longitudinale (11).

